

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

003699212

WPI Acc No: 1983-59195K/198325

XRAM Acc No: C83-057426

Non-woven esp. PVA fabric prodn. - by forming mat, interweaving with liq. jet, impregnating with binder, cross-sectional drawing and drying

Patent Assignee: FREUDENBERG FA CARL (FREU); NIPPON VILENE KK (NIVL)

Inventor: FUJIHASHI M; KAWAMURA M

Number of Countries: 006 Number of Patents: 006

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 81218	A	19830615	EP 82111235	A	19821204	198325 B
JP 58098464	A	19830611	JP 81197461	A	19811207	198329
EP 81218	B	19850320			198512	
DE 3262715	G	19850425			198518	
US 4570311	A	19860218	US 82446335	A	19821202	198610
JP 89018182	B	19890404			198917	

Priority Applications (No Type Date): JP 81197461 A 19811207

Cited Patents: DE 3005747; No-SR.Pub

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 81218 A G 8

Designated States (Regional): DE FR GB IT

EP 81218 B G

Designated States (Regional): DE FR GB IT

Abstract (Basic): EP 81218 A

Non-woven mat is produced by arranging the fibres to form a laminar mat, interweaving with a jet of liq. directed against the surface and bonding. Novelty comprises impregnating the interwoven fibre mat with a binder, linearly drawing by at least 20 (at least 40)% in at least cross-direction and drying under binder solidification.

The fibre mat is pref. of hot water-soluble PVA fibres, drawn cross-sectionally by at least 20% in at least cross-direction, impregnating with the aq. soln. of a water-soluble resin and drying below fibre softening temp. A good draw-modulus is achieved with a binder content of at least 60 (at least 70) wt.%. The binders may be PVA, polyethylene oxide, hydroxyalkyl cellulose, CMC, polyacrylamide, polyvinyl pyrrolidone, poly-acrylate, starch, etc.

Process is used esp. for producing dimensionally stable non-woven fabrics having wt./area 20-80 g/sq.m. and combines high modulus, good draw-stability and low extension in width. The non-woven fabrics can be used as stiffeners, and needleled to a top-fabric or, on using chemically activatable fabrics, also as binders for the subsequent lining of the laminate to a carrier.

Title Terms: NON; WOVEN; PVA; FABRIC; PRODUCE; FORMING; MAT; INTERWEAVE; LIQUID; JET; IMPREGNATE; BIND; CROSS-SECTION; DRAW; DRY

Index Terms/Additional Words: POLYVINYL; ALCOHOL

Derwent Class: A94; F04

International Patent Class (Additional): D04C-001/02; D04H-001/44; D06M-001/00; D06Q-001/02

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-C05A; A12-B02B; A12-S05G; E10-C04B; E10-C04D;

E10-G02C; F02-C02B1

Plasdoc Codes (KS): 0013 0229 0231 0402 0486 0619 0906 1279 1588 3198 3200
3201 3202 1989 2007 2386 2427 2434 2486 2488 2489 3226 2509 2528 2575
2604 2628 2635 2646 2682 2711 2718 2723 2820

Polymer Fragment Codes (PF):

001 013 028 03- 04- 074 075 076 081 086 101 147 198 231 240 244 245 252
259 32& 336 398 402 408 409 431 440 446 447 477 481 483 50& 52& 532
537 54& 541 542 55& 551 56& 560 566 567 57- 573 575 581 609 619 664
665 688 720

?



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 081 218
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬

⑬ Anmeldenummer: 82111235.6

⑮ Int. Cl.³: D 04 H 1/44

⑭ Anmeldetag: 04.12.82

⑬ Priorität: 07.12.81 JP 197461/81

⑯ Anmelder: Firma Carl Freudenberg
Höhnerweg 2
D-6940 Weinheim/Bergstrasse(DE)

⑭ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.83 Patentblatt: 83/24

⑰ Erfinder: Kawamura, Michihiro
517 Konaka Azuchi-cho
Gamou-gun Shiga-ken(JP)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

⑰ Erfinder: Fujihashi, Mitsuru
1600-72 Oh-eza-Minamizakura Yasu-cho
Yasu-gun Shiga-ken(JP)

⑯ Vertreter: Weissenfeld-Richters, Helga, Dr.
Höhnerweg 2
D-6940 Weinheim/Bergstrasse(DE)

⑭ Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes.

⑮ Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes, bei dem die verwendeten Fasern flächenhaft zu einer Matte zusammengelegt, durch gegen die Oberfläche gerichtete Strahlen eines fluidischen Mediums verflochten und anschließend verklebt werden; wobei die aus verflochtenen Fasern bestehende Fasermatte mit einem Bindemittel imprägniert, wenigstens in Querrichtung um wenigstens 20 % linear gedehnt und unter Verfestigung des Bindemittels getrocknet wird. Sowohl hinsichtlich der verwendeten Fasern als auch hinsichtlich des verwendeten Bindemittels kommt vorzugsweise Polyvinylalkohol zur Anwendung.

EP 0 081 218 A1

DR. H. WEISSENFELD - RICHTERS
PATENTANWÄLTIN

0081218

6940 Weinheim/Bergstr.
Höherweg 2-4
Telefon 06201-80-4494 + 8618
Telex 4 65 531

02. Dezember 1982
Mo/Gö ÖN 982/Europa

- 1 -

Anmelderin: Firma Carl Freudenberg, Weinheim

Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes, bei dem die verwendeten Fasern flächenhaft zu einer Matte zusammengelagert, durch gegen die Oberfläche gerichtete Strahlen eines fluidischen Mediums verflochten und anschließend verklebt werden.

Ein solches Verfahren ist aus DE-PS 11 57 513 bekannt. Die damit erhaltenen Vliese zeichnen sich durch eine große Dehnung und eine dementsprechend geringe Dehnstabilität aus, d. h. durch eine unbefriedigende Formhaltung.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines formbeständigen Vliesstoffes zu zeigen, das die Erzielung eines hohen Moduls gewährleistet. Zu verstehen ist hierunter die Kraft, die für eine Dehnung um 5 % benötigt wird.

10

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Verfahren der ein-gangs genannten Art dadurch gelöst, daß die aus verflochtenen Fasern bestehende Fasermatte mit einem Bindemittel imprägniert, wenigstens in Querrichtung um wenigstens 20 % linear gedehnt und

15

unter Verfestigung des Bindemittels getrocknet wird.

Das vorgeschlagene Verfahren eignet sich besonders für die Herstellung von formbeständigen Vliesen mit einem Flächengewicht von 20 bis 80 g/m², und diese zeichnen sich neben einer guten Zug-
20

stabilität durch eine besonders geringe Dehnung in Breitenrich-
tung aus.

Die hohe Dimensionsstabilität ermöglicht es, die Vliese durch einen Nadelungsvorgang mechanisch mit einem Oberstoff zu verbin-
25

den. Sie können in Abhängigkeit von der Art der verwendeten Fasern in diesem Falle als Versteifungsmaterialien dienen, jedoch bei Verwendung von chemisch aktivierbaren Fasern auch als Binde-
materialien für das nachträgliche Aufkaschieren des Laminates auf einen Trägerstoff. Als besonders geeignet hat sich hierfür eine

30

Ausführung erwiesen, die erhalten werden kann, wenn die aus ver-
flochtenen Fasern bestehende Fasermatte aus heißwasserlöslichen Polyvinylalkoholfasern hergestellt wird, wenn diese mit der wässrigen Lösung eines wasserlöslichen Harzes imprägniert und wenigstens in Querrichtung um wenigstens 20 % linear gedehnt
35

wird und wenn unterhalb der Erweichungstemperatur der Fasern

getrocknet wird. Die Erweichungstemperatur der vorgenannten Fasern in heißem Wasser liegt etwa im Bereich zwischen 40 und 90° C. Die Trocknung muß deshalb so vorgenommen werden, daß das genannte Temperaturintervall nicht erreicht wird.

5

Die Löslichkeit in Wasser läßt sich steigern durch Zusatz von alkaliverseiftem Polyvinylacetat. Dieses kann mit anderen Harzen gemischt werden, um die Löslichkeit weiter zu steigern.

- 10 Die heißwasserlöslichen Polyvinylalkoholfasern werden nach bekannten Verfahren flächenhaft zu einer Matte zusammengelagert, beispielsweise unter Verwendung einer Krempelanlage oder eines Luftlegers. Die so gebildete, unverdichtete und relativ unstabile Matte wird der Einwirkung von gegen die Oberfläche gerichteten Flüssigkeits- oder Gasstrahlen ausgesetzt. Diese führen zu einer gegenseitigen Verschlingung und Verflechtung der Fasern in Abständen voneinander aufweisenden Flächenbereichen, so daß die erhaltene, eigenstabile Matte neben relativ schwach verschlungenen, aufgelockerten Bereichen solche einer hohen Faserdichte aufweist,
- 15 20 in denen die Fasern intensiv verflochten und verknäult sind. Die Abstände sind sehr gering, jedoch mit bloßem Auge ohne weiteres erkennbar.

- 25 Die so erhaltene Fasermatte wird anschließend mit der wässrigen Lösung eines wasserlöslichen Harzes oder dergleichen besprüht oder imprägniert. Sie wird danach um wenigstens 20 % wenigstens in Querrichtung verstreckt, vorzugsweise um 40 % oder mehr.

- 30 35 Die durch den Verstreckungsvorgang auf die Fasermatte ausgeübten Kräfte haben in den aufgelockerten Flächenbereichen eine besonders große Dehnung der Fasern zur Folge und damit in diesen Bereichen einen starken Anstieg der Zugfestigkeit und Dehnungsstabilität. Die übrigen Bereiche, in denen wesentlich mehr Fasern auf engstem Raum zusammengelagert sind, zeichnen sich demgegenüber infolge der größeren Wirksamkeit von Kapillarkräften durch

eine starke Anreicherung an Bindemittel aus, somit insgesamt gesehen durch eine starke Materialzusammenballung, die durch den Trocknungsvorgang stabilisiert wird und hier ebenfalls eine hohe Dehnungsstabilität zur Folge hat.

5

Voraussetzung für die Erzielung dieses Effektes ist selbstverständlich, daß die Fasern unter den zur Entfernung des Wassers angewendeten Bedingungen eine Schädigung nicht erfahren. In Fällen, in denen heißwasserlösliche Fasern zur Anwendung kommen, 10 darf die Trocknungstemperatur die Löslichkeitsschwelle der Fasern nicht überschreiten.

In bezug auf die Erzielung eines guten Dehnungsmoduls ist es wichtig, daß der Gehalt des Bindemittels wenigstens 60 Gew.-% 15 beträgt, vorzugsweise wenigstens 70 %.

Die in den Flächenbereichen einer großen Faserdichte enthaltenen Fasern werden durch die mindestens in Querrichtung vorgenommene Verstreckung der eingesetzten Fasermatte nicht nennenswert ge- 20 dehnt. Sie haben eine große Restdehnung und vermögen der mechanischen Belastung durch die bei einem nachträglichen Nadelungsvorgang eindringenden Nadeln ohne Schädigung und Bruch zu widerstehen. Auch ein Nadelungsvorgang vermag daher die nach 25 dem vorgeschlagenen Verfahren erhältlichen Vliesstoffe hinsichtlich ihres Dehnungsmoduls nicht in wesentlichem Maße nachteilig zu verändern.

Die bei dem vorgeschlagenen Verfahren verwendeten Bindemittel sind vorzugsweise wasserlösliche Harze wie beispielsweise Poly- 30 vinylalkohol, Polyäthylenoxid, Hydroxyalkylcellulose, Carboxymethylcellulose, Polyacrylamid, Polyvinylpyrrolidon, Polyacrylat, Stärke und dergleichen.

Polyvinylalkohol wird in Hinblick auf die filmbildenden Eigen- 35 schaften, die Lösungszeit, die Behandelbarkeit der Lösung und

wegen ähnlicher Vorteile bevorzugt benutzt, insbesondere in bezug auf die Behandlung von Fasermatten aus Polyvinylalkoholfasern.

5 Die nach dem vorgeschlagenen Verfahren erhältlichen Vliesstoffe erreichen eine Dehnung von 10 % erst bei einer Belastung mit 1 kg/cm oder mehr. Sie sind unerwünscht gedehnt oder in ihrer Form verändert und weniger gut als Bindematerialien geeignet, wenn eine entsprechende Dehnung bereits bei geringerer Belastung 10 auftritt.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend anhand eines Beispieles näher erläutert:

15 Mit Hilfe einer Krempelanlage wurde aus heißwasserlöslichen Polyvinylalkoholfasern eine Matte aus lose zusammengelagerten Fasern gebildet, die ein Flächengewicht von 50 g/m² aufwies. Die Fasern hatten bei zwei denier eine Schittlänge von 51 mm.

20 Die entstehende Matte wurde auf ein Drahtsieb von 30 mesh überführt und der Einwirkung von Wasserstrahlen zur gegenseitigen Verflechtung der Fasern ausgesetzt. Das Wasser hatte einen Druck von 40 kg/cm². Es wurde durch Düsen gegen die Oberfläche der Matte gerichtet, die einen Durchmesser von 0,3 mm hatten.

25 Anschließend wurde die so erhaltene, eigenstabile Fasermatte mit einer 1,5 %igen, wässrigen Lösung aus wasserlöslichem Polyvinylalkoholharz imprägniert, in Querrichtung um 50 % verstreckt und in dieser Form getrocknet.

30 Der erhaltene Vliesstoff eignet sich ausgezeichnet als Bindematerial und zeigt eine 10 %ige Dehnung erst bei einer Belastung mit 1,5 kg/cm. Die Bruchdehnung betrug 15 %.

Diese Werte sind außerordentlich bemerkenswert, und sie gewährleisten, daß ein nachträglich durchgeföhrter Nadelungsvorgang, beispielsweise in Hinblick auf die Verbindung mit einem Oberstoff eine Dimensionsveränderung praktisch nicht zur Folge hat.

5

Die während des Nadelungsvorgangs eingestochenen Nadeln werden nicht im nennenswertem Maße seitlich abgelenkt, wodurch ein präzises Nadelungsmuster erhalten wird unter Vermeidung häufiger Nadelbrüche.

10

Der Vliesstoff zeichnet sich trotz seines geringen Flächengewichtes durch einen hohen Dehnungsmodul aus und läßt sich unter Aktivierung seiner Klebkräfte in bemerkenswert kurzer Zeit auflösen, was vorteilhaft ist in bezug auf die Kaschierung von

15

Trägerstoffen mit einem mit dem Vliesstoff vernadelten Laminat. Die nach dem vorgeschlagenen Verfahren erhältlichen Vliesstoffe sind daher ausgezeichnet für derartige chemische Bindungszwecke geeignet.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes, bei dem die verwendeten Fasern flächenhaft zu einer Matte zusammenge-
5 lagert, durch gegen die Oberfläche gerichtete Strahlen eines fluidischen Mediums verflochten und anschließend verklebt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die aus verflochtenen Fasern bestehende Matte mit einem Bindemittel imprägniert,
10 wenigstens in Querrichtung um wenigstens 20 % linear gedehnt und unter Verfestigung des Bindemittels getrocknet wird.
2. Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes, bei dem die verwendeten Fasern flächenhaft zu einer Matte zusammenge-
15 lagert, durch gegen die Oberfläche gerichtete Strahlen eines fluidischen Mediums verflochten und anschließend verklebt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die aus verflochtenen Fasern bestehende Fasermatte aus heißwasserlöslichen Poly-
vinylalkoholfasern hergestellt wird, daß sie wenigstens in
20 Querrichtung um wenigstens 20 % linear gedehnt, mit der wäßrigen Lösung eines wasserlöslichen Harzes imprägniert und unterhalb der Erweichungstemperatur der Fasern getrocknet wird.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Bindemittel imprägnierte Matte wenigstens in Querrichtung um wenigstens 40 % linear gedehnt wird.



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑩ Veröffentlichungsnummer: **0 081 218**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑬ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
20.03.85

⑪ Int. Cl. 1: **D 04 H 1/44**

⑭ Anmeldenummer: **82111235.6**

⑮ Anmeldetag: **04.12.82**

⑯ Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes.

⑰ Priorität: **07.12.81 JP 197461/81**

⑯ Patentinhaber: **Firma Carl Freudenberg, Höhnerweg 2,
D-6940 Weinheim/Bergstrasse (DE)**

⑱ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.83 Patentblatt 83/24

⑰ Erfinder: **Kawamura, Michiro, 517 Konaka Azuchi-cho,
Gamou-gun Shiga-ken (JP)**
Erfinder: **Fujihashi, Mitsuru,
1600-72 Oh-eza-Minamizakura Yasu-cho, Yasu-gun
Shiga-ken (JP)**

⑲ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.03.85 Patentblatt 85/12

⑲ Vertreter: **Weissenfeld-Richters, Helga, Dr.,
Höhnerweg 2, D-6940 Weinheim/Bergstrasse (DE)**

⑳ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

㉑ Entgegenhaltungen:
DE - A - 3 005 747

EP 0 081 218 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgabeur entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

B schreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes, bei dem die verwendeten Fasern flächenhaft zu einer Matte zusammengelagert, durch gegen die Oberfläche gerichtete Strahlen eines fluiden Mediums verflochten und anschliessend verklebt werden.

Ein solches Verfahren ist aus DE-C Nr. 1157513 bekannt. Die damit erhaltenen Vliese zeichnen sich durch eine grosse Dehnung und eine dementsprechend geringe Dehnstabilität aus, d. h. durch eine unbefriedigende Formhaltung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines formbeständigen Vliesstoffes zu zeigen, das die Erzielung eines hohen Moduls gewährleistet. Zu verstehen ist hierunter die Kraft, die für eine Dehnung um 5% benötigt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die aus verflochtenen Fasern bestehende Fasermatte mit einem Bindemittel imprägniert, wenigstens in Querrichtung um wenigstens 20% linear gedehnt und in gedehnter Form unter Verfestigung des Bindemittels getrocknet wird.

Das vorgeschlagene Verfahren eignet sich besonders für die Herstellung von formbeständigen Viesen mit einem Flächengewicht von 20 bis 80 g/m², und diese zeichnen sich neben einer guten Zugstabilität durch eine besonders geringe Dehnung in Breitenrichtung aus.

Die hohe Dimensionsstabilität ermöglicht es, die Viese durch einen Nadelungsvorgang mechanisch mit einem Oberstoff zu verbinden. Sie können in Abhängigkeit von der Art der verwendeten Fasern in diesem Falle als Versteifungsmaterialien dienen, jedoch bei Verwendung von chemisch aktivierbaren Fasern auch als Bindematerialien für das nachträgliche Aufkaschieren des Laminates auf einen Trägerstoff. Als besonders geeignet hat sich hierfür eine Ausführung erwiesen, die erhalten werden kann, wenn die aus verflochtenen Fasern bestehende Fasermatte aus heisswasserlöslichen Polyvinylalkoholfasern hergestellt wird, wenn diese mit der wässrigen Lösung eines wasserlöslichen Harzes imprägniert und wenigstens in Querrichtung um wenigstens 20% Linear gedehnt wird und wenn unterhalb der Erweichungstemperatur der Fasern getrocknet wird. Die Erweichungstemperatur der vorgenannten Fasern in heissem Wasser liegt etwa im Bereich zwischen 40 und 90°C. Die Trocknung muss deshalb so vorgenommen werden, dass das genannte Temperaturintervall nicht erreicht wird.

Die Löslichkeit in Wasser lässt sich steigern durch Zusatz von alkaliverseiftem Polyvinylacetat. Dieses kann mit anderen Harzen gemischt werden, um die Löslichkeit weiter zu steigern.

Die heisswasserlöslichen Polyvinylalkoholfasern werden nach bekannten Verfahren flächenhaft zu einer Matte zusammengelagert, beispielsweise unter Verwendung einer Krempelanlage oder eines Luftfangers. Die so gebildet, unver-

dichtete und relativ instabile Matte wird der Einwirkung von gegen die Oberfläche gerichteten flüssigkeits- oder Gasstrahlen ausgesetzt. Diese führen zu einer gegenseitigen Verschlingung und Verflechtung der Fasern in Abstände voneinander aufweisenden Flächenbereichen, so dass die erhaltene, eigenstabile Matte neben relativ schwach verschlungenen, aufgelockerten Bereichen solche einer hohen Faserdichte aufweist, in denen die Fasern intensiv verflochten und verknäult sind. Die Abstände sind sehr gering, jedoch mit bloßem Auge ohne weiteres erkennbar.

Die so erhaltene Fasermatte wird anschliessend mit der wässrigen Lösung eines wasserlöslichen Harzes oder dergleichen besprührt oder imprägniert. Sie wird danach um wenigstens 20% wenigstens in Querrichtung verstrekt, vorzugsweise um 40% oder mehr.

Die durch den Verstreckungsvorgang auf die Fasermatte ausgeübten Kräfte haben in den aufgelockerten Flächenbereichen eine besonders grosse Dehnung der Fasern zur Folge und damit in diesen Bereichen einen starken Anstieg der Zugfestigkeit und Dehnungsstabilität. Die übrigen Bereiche, in denen wesentlich mehr Fasern auf engstem Raum zusammengelagert sind, zeichnen sich demgegen über infolge der grösseren Wirksamkeit von Kapillarkräften durch eine starke Anreicherung an Bindemittel aus, somit insgesamt gesehen durch eine starke Materialzusammenballung, die durch den Trocknungsvorgang stabilisiert wird und hier ebenfalls eine hohe Dehnungsstabilität zur Folge hat.

Voraussetzung für die Erzielung dieses Effektes ist selbstverständlich, dass die Fasern unter den zur Entfernung des Wassers angewendeten Bedingungen eine Schädigung nicht erfahren. In Fällen, in denen heisswasserlösliche Fasern zur Anwendung kommen, darf die Trocknungstemperatur die Löslichkeitsschwelle der Fasern nicht überschreiten.

In bezug auf die Erzielung eines guten Dehnungsmoduls ist es wichtig, dass der Gehalt des Bindemittels wenigstens 60 Gew.-% beträgt, vorzugsweise wenigstens 70%.

Die in den Flächenbereichen einer grossen Faserdichte enthaltenen Fasern werden durch die mindestens in Querrichtung vorgenommene Verstreckung der eingesetzten Fasermatte nicht nennenswert gedehnt. Sie haben eine grosse Restdehnung und vermögen der mechanischen Belastung durch die bei einem nachträglichen Nadelungsvorgang eindringenden Nadeln ohne Schädigung und Bruch zu widerstehen. Auch ein Nadelungsvorgang vermag daher die nach dem vorgeschlagenen Verfahren erhaltenen Vliesstoffe hinsichtlich ihres Dehnungsmoduls nicht in wesentlichem Masse nachteilig zu verändern.

Die bei dem vorgeschlagenen Verfahren verwendeten Bindemittel sind vorzugsweise wasserlösliche Harze wie beispielsweise Polyvinylalkohol, Polyäthylenoxid, Hydroxyalkylcellulose, Polyacrylamid, Polyvinylpyrrolidon, Polyacrylat, Stärk und dergleichen.

Polyvinylalkohol wird in Hinblick auf die filmbil-

denden Eigenschaften, die Lösungszeit, die Behandelbarkeit der Lösung und wegen ähnlicher Vorteile bevorzugt benutzt, insbesondere in bezug auf die Behandlung von Fasermatten aus Polyvinylalkohol fasern.

Die nach dem vorgeschlagenen Verfahren erhältlichen Vliesstoffe erreichen eine Dehnung von 10% erst bei einer Belastung mit 1 kg/cm oder mehr. Sie sind unerwünscht gedeihnt oder in ihrer Form verändert und weniger gut als Bindematerialien geeignet, wenn eine entsprechende Dehnung bereits bei geringerer Belastung auftritt.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend anhand eines Beispieles näher erläutert:

Mit Hilfe einer Krempelanlage wurde aus heißwasserlöslichen Polyvinylalkoholfasern eine Matte aus lose zusammengelagerten Fasern gebildet, die ein Flächengewicht von 50 g/m² aufwies. Die Fasern hatten bei zwei denier eine Schittlänge von 51 mm.

Die entstehende Matte wurde auf ein Drahtsieb von 30 mesh überführt und der Einwirkung von Wasserstrahlen zur gegenseitigen Verflechtung der Fasern ausgesetzt. Das Wasser hatte einen Druck von 40 kg/cm². Es wurde durch Düsen gegen die Oberfläche der Matte gerichtet, die einen Durchmesser von 0,3 mm hatten.

Anschliessend wurde die so erhaltene, eigenstabile Fasermatte mit einer 1,5%igen, wässrigen Lösung aus wasserlöslichem Polyvinylalkoholharz imprägniert, in Querrichtung um 50% verstreckt und in dieser Form getrocknet.

Der erhaltene Vliesstoff eignet sich ausgezeichnet als Bindematerial und zeigt eine 10%ige Dehnung erst bei einer Belastung mit 1,5 kg/cm. Die Bruchdehnung betrug 15%.

Diese Werte sind ausserordentlich bemerkenswert, und sie gewährleisten, dass ein nachträglich durchgeführter Nadelungsvorgang, beispielsweise in Hinblick auf die Verbindung mit einem Oberstoff eine Dimensionsveränderung praktisch nicht zur Folge hat.

Die während des Nadelungsvorgangs eingestochenen Nadeln werden nicht in nennenswertem Masse seitlich abgelenkt, wodurch ein präzises Nadelungsmuster erhalten wird unter Vermeidung häufiger Nadelbrüche.

Der Vliesstoff zeichnet sich trotz seines geringen Flächengewichtes durch einen hohen Dehnungsmodul aus und lässt sich unter Aktivierung seiner Klebkräfte in bemerkenswert kurzer Zeit auflösen, was vorteilhaft ist in bezug auf die Kaschierung von Trägerstoffen mit einem mit dem Vliesstoff verklebten Laminat. Die nach dem vorgeschlagenen Verfahren erhaltenen Vliesstoffe sind daher ausgezeichnet für derartige chemische Bindungszwecke geeignet.

Patentansprüche

1. V erfahren zur Herstellung eines Vliesstoffes, bei dem die Fasern flächenhaft zu

einer Matte zusammengelagert, durch gegen die Oberfläche gerichtete Strahlen eines fluiden Mediums verflochten und anschliessend verklebt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die aus verflochtenen Fasern bestehende Matte mit einem Bindemittel imprägniert, wenigstens in Querrichtung um wenigstens 20% linear gedeihnt und in gedeihnter Form unter Verfestigung des Bindemittels getrocknet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Fasern heißwasserlösliche Polyvinylalkoholfasern verwendet werden, dass als Bindemittel die wässrige Lösung eines wasserlöslichen Harzes verwendet wird, und dass unterhalb der Erweichungstemperatur der Fasern getrocknet wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Bindemittel imprägnierte Matte wenigstens in Querrichtung um wenigstens 40% linear gedeihnt wird.

Claims

1. A process for the production of a non-woven in which the fibres used are gathered together in a sheet-like manner to form a mat, are interlaced by jets of a fluid medium directed against the surface and are subsequently adhesively bonded, characterised in that the mat consisting of interlaced fibres is impregnated with a binder, stretched by at least 20% linear elongation at least in the transverse direction and dried in the stretched form so as to solidify the binder.

2. A process according to Claim 1, characterised in that the fibres used are polyvinyl alcohol fibres which are soluble in hot water, that the binder used is an aqueous solution of a water-soluble resin and that drying is effected below the softening point of the fibres.

3. A process according to Claims 1 or 2, characterised in that the mat impregnated with the binder is stretched by at least 40% linear elongation at least in the transverse direction.

50 Revendications

1. Procédé pour la fabrication d'une nappe de fibres dans lequel les fibres utilisées sont stratifiées en une nappe plane et dans lequel elles sont enchevêtrées au moyen de jets de fluide dirigés contre la surface extérieure et ensuite collées, caractérisé en ce que la nappe constituée de fibres enchevêtrées est imprégnée d'un agent de liage, étirée au moins dans le sens transversal d'au moins 20% linéaires et séchée à l'état étiré, avec solidification de l'agent de liage.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en, comme fibres, on utilise des fibres d'alcool polyvinyle solubles dans l'eau chaude et, comme agent de liage, la solution aqueuse

d'une résine soluble dans l'eau chaude, et en ce que le séchage s'opère à une température inférieure à la température de ramollissement des fibres.

5

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la nappe imprégnée de l'agent de liage est étirée au moins dans le sens transversal d'au moins 40% linéaires.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65